

ÉTUDE SUR LA TRANSPIRATION

DES RELATIONS ENTRE LA TRANSPIRATION PALMAIRE, PLANTAIRE,
AXILLAIRE, LA SÉCRÉTION LACRYMALE ET SALIVAIRE. DE
L'INFLUENCE DE L'ÂGE ET DU SEXE SUR LA TRANSPIRATION,
LES SÉCRÉTIONS LACRYMALE ET SALIVAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE

DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Ernest DOMINÉ

de

COURCHAPOIX (BERNE)

THÈSE N^o 2535

GENÈVE

1958



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

CLINIQUE DE DERMATOLOGIE ET DE VÉNÉRÉOLOGIE

FACULTÉ DE MÉDECINE

PROFESSEUR: W. JADASSOHN

ÉTUDE SUR LA TRANSPIRATION

DES RELATIONS ENTRE LA TRANSPIRATION PALMAIRE, PLANTAIRE,
AXILLAIRE, LA SÉCRÉTION LACRYMALE ET SALIVAIRE. DE
L'INFLUENCE DE L'ÂGE ET DU SEXE SUR LA TRANSPIRATION,
LES SÉCRÉTIONS LACRYMALE ET SALIVAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE

DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Ernest DOMINÉ

de

COURCHAPOIX (BERNE)

THÈSE N° 2535



GENÈVE

1958

La Faculté de Médecine, sur le préavis favorable de M. le Professeur W. Jadasohn, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 10 décembre 1957.

Le Doyen:
E. Martin

Thèse No 2535.

Tiré à part de Acta Dermato-Venereologica 1958, 38, 2, 91—103.

A ma femme

Nous prions Monsieur le Professeur W. Jadassohn de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude pour l'intérêt bienveillant avec lequel il nous a constamment dirigé et conseillé au cours de ce travail.

Nous remercions Monsieur R. Brun, Docteur ès Sciences, de l'aide précieuse qu'il nous a apportée pour la partie statistique de cette étude ainsi que la doctoresse N. Grasset de son aimable collaboration.

Le point de départ de ces expériences a été une observation clinique publiée antérieurement par W. Jadassohn, Brun et Grasset. Il s'agissait d'une jeune fille qui présentait une transpiration palmaire d'une intensité exceptionnelle et dont la transpiration plantaire et axillaire était également très forte. En outre cette personne montrait, quoique sans symptôme clinique, une sécrétion lacrymale extraordinairement exagérée; en effet le test de Schirmer (voir plus bas) fut le plus fort que nous n'ayons jamais enregistré. Soulignons que dans la famille de cette jeune fille on constate également des cas d'hyperhidrose: une cousine en particulier présente une hyperhidrose marquée des mains et des aisselles et un test de Schirmer très élevé. Ces observations nous incitèrent à rechercher l'existence éventuelle de relations entre les sécrétions sudorales palmaire, plantaire, axillaire et la sécrétion lacrymale. Vu la relation, dans le cas particulier de la maladie de Sjögren par exemple, entre la sécrétion lacrymale et la sécrétion salivaire, nous avons étendu nos expériences à l'examen de l'intensité de la sécrétion salivaire également.

Ces expériences nous ont permis, en outre, de compléter les résultats donnés dans une note antérieure (Brun, Grasset) concernant l'influence de l'âge et du sexe sur la transpiration. Cette dernière question n'a pas seulement une importance théorique, mais elle présente sans aucun doute un intérêt pratique: faut-il vouer par exemple la même attention à l'hyperhidrose plantaire dans une troupe d'élite que dans une troupe de territoriaux? La transpiration palmaire, qui semble jouer un grand rôle dans la neutralisation des alcalis, est-elle aussi importante chez le jeune que chez le vieil ouvrier ayant affaire à des produits alcalins? Le risque de voir rouiller des pièces en acier est-il le même si on confie le travail à des ouvriers plutôt qu'à des ouvrières? Est-il vraiment indiqué de recommander aux hommes comme aux femmes des produits contre la transpiration axillaire?

En résumé, nous nous sommes proposé d'étudier d'une part les corrélations éventuelles entre les résultats des différents tests que nous avons pratiqués chez un certain nombre de personnes, et d'autre part, il nous a paru intéressant de préciser les notions que nous avons déjà au sujet de l'influence de l'âge et du sexe sur la sécrétion sudorale et les sécrétions lacrymale et salivaire.

Nous avons dans ce but examiné 63 personnes (sujets sains ou atteints d'affec-

tions cutanées non généralisées, exempts de lésions aux parties distales des membres et dans la région des aisselles, afébriles). Nous avons pratiqué systématiquement chez ces sujets les 5 tests que nous décrivons ci-dessous.

Partie expérimentale

I—II. Détermination de la transpiration palmaire et plantaire

Pour déterminer de façon objective le degré de transpiration au niveau des mains et des pieds, nous avons utilisé un test mis au point à la clinique dermatologique de Genève (Brun). Le procédé du test est le suivant: un papier filtre Schleicher et Schüll No 595, de format 33×12 cm. et 25×12 cm. est imbibé d'une solution à 1 % de bleu de bromophenol dans de l'éther anhydre. Ce papier de couleur jaune-orange après évaporation du solvant, devient bleu foncé au contact de l'eau.

En pratique nous procédons de la manière suivante: la face palmaire des mains et la face plantaire des pieds sont préalablement essuyées avec un linge. Puis nous demandons au sujet d'appliquer les mains ou les pieds sur le papier-test et cela pendant 1 minute. Les résultats sont lus immédiatement et classés de 0 à 3 d'après des échelles standards (Brun, Grasset) dont la signification est la suivante:

0: aucune trace.

1: traces ne permettant pas de voir un contour du pied ou de la main.

2: empreintes légères mais donnant une image nette du pied ou de la main.

3: empreintes fortes.

III. Détermination de la transpiration axillaire

Le test qui nous a permis d'apprécier la transpiration axillaire a déjà été décrit antérieurement à la clinique dermatologique de Genève (Manuila); nous le résumons brièvement: balle de ping-pong enduite d'une mince couche de vaseline puis recouverte d'une poudre contenant du bromophenol, et enveloppée d'un double carré de gaze. La poudre, blanche à l'origine, vire au bleu et tache avec plus ou moins d'intensité (suivant la sudation) le carré de gaze. La balle de ping-pong se place sous l'aisselle à la manière d'un thermomètre; le résultat est lu après 10 minutes et classé de 0 à 3 selon l'intensité de la tache marquée sur le carré de gaze.

IV. Sécrétion lacrymale

Pour mesurer la sécrétion lacrymale nous avons eu recours au test de Schirmer: bande de papier-buvard de 4 cm. de long sur 0,5 cm. de large (papier Schleicher et Schüll No 589¹).

Une des extrémités du papier est pliée puis introduite dans le cul de sac conjonctival, l'autre extrémité restant libre. La bande de papier-buvard est retirée après 5 minutes. On mesure alors la longueur de papier humidifié, en ayant soin de soustraire l'extrémité de la bande qui a été repliée. Dans les cas rares où l'humidification est totale avant le temps limite de 5' on note le temps précis où la bande est complètement imbibée.

V. Sécrétion salivaire

Un flacon d'Erlenmeyer à tubulure latérale (contenance 100 cc) est relié d'une part à un aspirateur-compresseur (Fricar) et d'autre part à une canule de pompe à salive. Le sujet, qui se trouve assis la tête légèrement penchée en avant, est instamment prié de ne pas avaler sa salive pendant toute la durée du test (10'). La canule de pompe à salive se place dans la bouche, de préférence sous la langue. De temps en temps la

canule est déplacée à l'intérieur de la bouche de façon à bien recueillir toute la salive. Grâce à l'aspiration continue, la salive se dépose dans le flacon. Finalement on pèse la quantité de salive ainsi obtenue.

Les résultats ont été analysés au moyen de plusieurs méthodes statistiques et le tableau général en est donné à la fin de cet article.

Première partie

Des relations entre la transpiration palmaire, plantaire, axillaire, la sécrétion lacrymale et salivaire

Du point de vue physiologique il est intéressant de voir s'il existe une relation entre les sécrétions sudorales examinées, la sécrétion lacrymale et la sécrétion salivaire, qui toutes se trouvent sous l'influence du système neuro-végétatif. Nous voyons d'après le tableau des coefficients de corrélation (cf. partie statistique) que la seule relation prouvée est celle qui existe entre les résultats «pieds» — «mains», tant chez les hommes que chez les femmes. Ceci est vrai si on élimine le facteur âge. En d'autres termes nous pouvons dire qu'un individu présentant une transpiration palmaire exagérée a plus de chance de transpirer fortement des pieds et vice versa. Il ne nous a pas été possible de démontrer de relation entre les résultats des autres tests. Remarquons encore que les glandes apocrines de l'aisselle, bien que faisant partie des glandes sudoripares, ne semblent pas au point de vue physiologique, être en rapport avec les glandes eccrines plantaires et palmaires.

En ce qui concerne les relations entre les trois sécrétions sudorales étudiées ici et les sécrétions lacrymale et salivaire, nous notons deux coefficients de corrélation significatifs: mains — larmes et aisselles — larmes chez les femmes seulement. Toutefois en éliminant le facteur âge ces corrélations ne sont plus significatives.

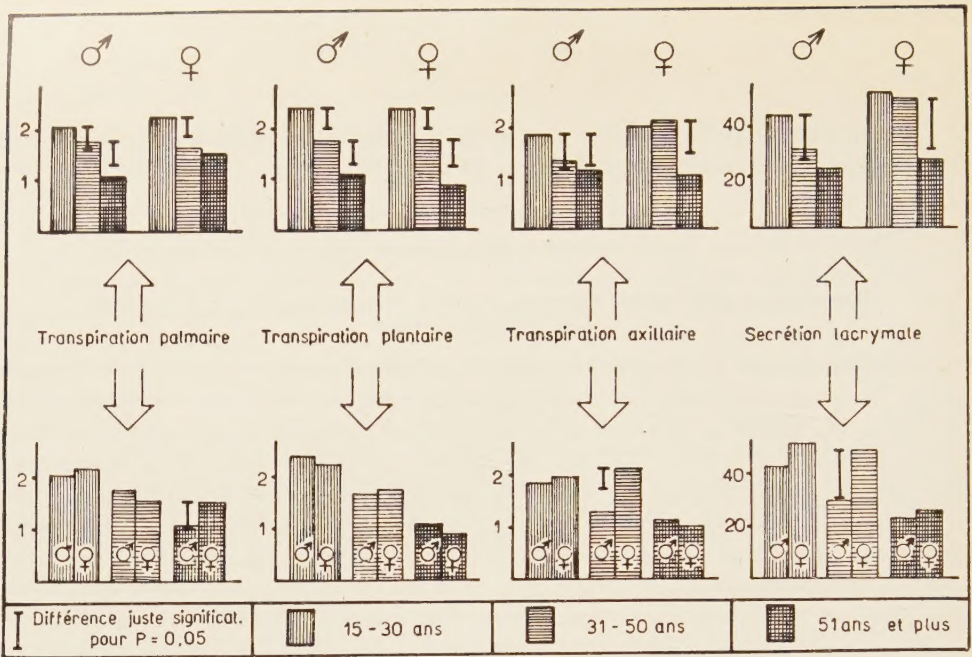
En conclusion de cette première partie nous soulignons les points suivants:

- 1) Il existe une relation significative entre l'intensité de la sécrétion sudorale des mains et celle des pieds.
- 2) Il n'a pas été possible au moyen de nos résultats de démontrer une relation entre la sécrétion sudorale des mains ou des pieds d'une part et la transpiration axillaire d'autre part.
- 3) Il n'a pas été possible de démontrer une relation entre chacune des 3 sécrétions sudorales examinées par nous et la sécrétion lacrymale d'une part, salivaire d'autre part.

Deuxième partie

De l'influence de l'âge et du sexe sur la transpiration, la sécrétion lacrymale et salivaire

L'effet de l'âge a été recherché par deux méthodes statistiques différentes. Nous avons tout d'abord calculé la corrélation qui peut exister entre l'âge de l'individu testé et la valeur de chacun des différents tests, ceci aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Les résultats nous amènent aux conclusions



suivantes: la transpiration palmaire, plantaire et axillaire diminue avec l'âge dans les deux sexes. En ce qui concerne les sécrétions lacrymale et salivaire, cette méthode statistique ne nous a pas permis de mettre en évidence un effet de l'âge.

En outre, nous avons étudié les résultats donnés, en groupant les sujets par catégorie d'âge et en prenant chaque fois la moyenne de chacune de ces catégories. En effet, si le coefficient de corrélation nous montre qu'il y a un rapport entre les valeurs des divers tests et l'âge des sujets examinés, il se peut cependant qu'il masque certains sauts pouvant survenir au cours de la vie du sujet sain.

Dans une note précédente Brun et Grasset avaient étudié la transpiration palmaire, plantaire et axillaire en rapport avec l'âge. Ils avaient, dans ce but, formé 3 groupes d'âge: «0 à 14 ans», «15 à 50 ans» et «plus de 50 ans». Il avait été établi alors qu'après la cinquantaine, la transpiration palmaire, plantaire et axillaire diminue dans les deux sexes. Cette diminution se montra significative sauf pour les mains des femmes.

Il nous a paru intéressant, dès lors, d'analyser de plus près nos résultats afin de connaître la période de la vie où apparaît la diminution de certaines sécrétions, tout en recherchant si la diminution a lieu simultanément pour les différentes fonctions examinées et s'il existe un parallélisme entre les deux sexes. Dans ce but nous avons groupé les sujets différemment: nous avons laissé les enfants de côté et formé 3 groupes d'âge: 15 à 30 ans, 31 à 50 et plus de 50 ans. Cette séparation des personnes avant et après 30 ans n'est pas si arbitraire qu'on pourrait le croire. N'est-ce pas la limite d'âge où, d'après les obstétriciens, la femme enceinte pour la première fois devient une primipare âgée? N'est-ce pas l'âge après lequel l'acné vulgaire devient une maladie rare? Examinons les résultats obtenus en nous rapportant au tableau.

Transpiration palmaire (voir graphique)

Nous voyons que l'abaissement principal de la sudation au niveau des mains chez l'homme apparaît après la cinquantaine. Par contre, chez la femme, il débute après la trentaine déjà et ne semble plus diminuer après la cinquantaine. Ainsi on comprend mieux l'exception signalée dans le travail de Brun et Grasset et citée ci-dessus.

Transpiration plantaire (voir graphique)

Contrairement à ce qui se passe au niveau des mains, on note au niveau des pieds une diminution nette avec l'âge de la fonction sudoripare tant chez l'homme que chez la femme, diminution apparaissant avant et s'accroissant encore après la cinquantaine.

Transpiration axillaire (voir graphique)

On remarque que la diminution de la sécrétion sudorale axillaire apparaît probablement après la trentaine chez l'homme. Par contre chez la femme la sudation axillaire reste très élevée jusqu'à l'âge de 50 ans et baisse sensiblement après.

Sécrétion lacrymale (voir graphique)

La sécrétion lacrymale qui lors du calcul du coefficient de corrélation âge — larmes avait donné un chiffre non significatif mais proche de la signification malgré tout, montre lorsqu'on groupe les sujets par classe d'âge, une diminution effective aussi bien chez l'homme que chez la femme entre le groupe des moins de 50 ans et celui des plus de 50 ans. Donc on constate une diminution de la sécrétion lacrymale avec l'âge, comme l'ont démontré d'autres auteurs (Schirmer et de Roeth).

Sécrétion salivaire

Nous n'avons pu mettre en évidence aucune relation entre l'âge du sujet et la sécrétion salivaire; cette constatation correspond d'ailleurs à ce qu'on montre Becks et Wainwright entre autres.

Conclusions

Le simple examen des graphiques nous permet de répondre dans une certaine mesure aux questions posées au début de ce travail. L'hyperhidrose plantaire joue certainement un rôle important chez les hommes jeunes. La sécrétion sudorale palmaire est nettement diminuée chez l'homme âgé, ce qui l'exposerait davantage par conséquent aux dermatoses occasionnées par les alcalis. Le risque de voir rouiller les pièces en acier est pratiquement le même si on confie le travail à des ouvriers ou à des ouvrières, mais il est certainement plus grand chez les jeunes employés que chez leurs collègues plus âgés. La transpiration axillaire reste élevée, en particulier chez la femme jusqu'à l'âge de 50 ans et justifie des soins

adéquats. Ce ne sont là que quelques exemples qui montrent l'intérêt pratique d'études de ce genre.

Du point de vue physiologique, la constatation suivante sera soulignée: la sécrétion sudorale palmaire, plantaire, axillaire et la sécrétion lacrymale diminuent avec l'âge dans les deux sexes, mais l'époque de la vie où cette diminution a lieu peut varier selon la sécrétion examinée et suivant le sexe. Relevons encore pour terminer la similitude de certains graphiques entre eux.

Détails des résultats et analyse statistique¹

Dans le but de mettre en évidence des corrélations éventuelles entre les sécrétions sudorales palmaire, plantaire, axillaire, la sécrétion salivaire et la sécrétion lacrymale, 63 sujets sains (34 hommes et 29 femmes) ont été soumis aux 5 tests décrits dans la partie expérimentale. Pour chaque sujet on a donc reçu 5 valeurs auxquelles on a ajouté une sixième, son âge en années.

Transformation des résultats pour l'analyse statistique

Les résultats des tests «mains», «pieds» et «aisselle» ont été pris tels quels (voir échelle p. 6). Pour la salive le chiffre obtenu (gr/10 min.) a été multiplié par 10 pour éliminer la virgule. En ce qui concerne le test de Schrimmer nous avons reçu pour chaque oeil un résultat donnant le nombre de cm. de papier mouillé en 5'. La variabilité augmentant avec la valeur du test nous avons donc passé au logarithme. Pour ne prendre que la mantisse, nous avons additionné 1 à chaque résultat et pris le logarithme (2 chiffres significatifs). Etant en possession de 2 listes de logarithme (oeil gauche et oeil droit), nous avons d'abord testé si une différence significative apparaissait entre la sécrétion lacrymale de chacun des deux yeux. Comme tel ne fut pas le cas, nous avons pris la moyenne pour chaque sujet entre oeil droit et oeil gauche. C'est donc ce chiffre que nous avons reporté dans notre tableau.

Coefficients de corrélation

A partir de ces chiffres nous avons calculé d'une part pour les hommes, d'autre part pour les femmes, les 15 coefficients de corrélation possibles.

Rappelons que le coefficient de corrélation mesure la liaison entre deux séries de chiffres. Si dans les deux séries, les chiffres sont arrangés selon le hasard, le coefficient de corrélation tend vers zéro (ou est égal à zéro). Par contre, si les deux séries sont rigidement liées (comme par ex. les diamètres et les circonférences de cercles de plus en plus grands), le coefficient de corrélation est égal à 1 (ou bien à -1 si les chiffres varient en raison inverse). Mais, à part ces cas extrêmes, on trouve le plus souvent des valeurs intermédiaires. On calcule alors au moyen d'un test de «t» la probabilité correspondant à la valeur du coefficient de corrélation trouvé. En général on admet que la corrélation est significative lorsque la probabilité trouvée est de 95 % ou plus.

¹ Nous remercions le Prof. A. Linder de nous avoir très aimablement conseillé au cours de cette analyse.

Tableau des resultats — hommes.

Age (a)	Mains (I)	Pieds (II)	Aisselles (III)	Salive (IV)	Schirmer (V)
21	1	2	3	20	29
25	1	2	2	150	21
26	2	2	1	70	66
19	1	2	0	50	29
26	1	3	0	100	10
18	2	3	2	75	43
19	3	3	2	70	45
24	1	2	0	115	66
21	2	3	3	60	46
21	2	3	3	26	44
22	3	3	2	140	75
28	1	3	1	35	47
25	2	1	1	40	56
40	1	0	1	70	18
38	1	1	2	50	28
39	1	2	2	55	39
32	1	0	0	110	5
48	1	1	1	135	40
33	2	2	1	105	34
45	2	3	2	30	13
43	3	2	1	55	22
50	1	1	1	40	32
49	1	0	0	35	69
41	1	2	2	10	60
48	1	0	3	75	16
32	1	1	1	10	18
68	0	0	2	130	42
70	0	0	1	50	36
53	0	1	1	15	11
52	2	2	3	17	4
59	1	3	0	120	26
57	2	2	2	10	28
56	2	1	2	20	26
76	1	0	1	17	11

Tableau des résultats — femmes.

Age (a)	Mains (I)	Pieds (II)	Aisselles (III)	Salive (IV)	Schirmer (V)
15	2	2	3	50	56
18	3	2	3	20	44
30	1	2	0	45	29
22	2	3	2	55	80
17	3	3	3	85	66
27	3	3	2	40	86
28	2	3	1	75	16
17	3	2	3	75	36
25	1	2	3	35	37
17	2	2	3	130	59
19	2	3	2	62	77
28	2	3	1	65	64
24	3	2	3	42	24
46	2	2	3	25	57
38	2	2	3	25	107
39	2	2	1	20	4
48	2	2	1	40	41
32	1	2	3	20	24
50	0	0	0	15	29
43	2	2	2	15	79
44	1	1	3	40	56
50	1	0	2	130	54
57	3	1	1	250	11
75	2	1	0	130	8
63	1	1	2	18	15
68	1	1	2	45	85
78	0	1	1	20	4
86	1	0	0	5	35
60	0	1	3	100	24

Calcul de quelques coefficients de corrélation particuliers. Coefficients de corrélation (r) entre «main» et «pied»

On voit que le r_{I-II} est significatif aussi bien dans le groupe «homme» que «femme». Mais comme les r_{a-I} et r_{a-II} sont également significatifs, il se peut que ce soit l'âge qui détermine cette liaison I—II et que l'on fausse ainsi le résultat. En effet, la sudation palmaire comme la sudation plantaire diminuent au fur et à mesure que l'âge augmente (coefficient négatif). Il se pourrait alors que la relation entre «main» et «pied» ne soit due qu'à l'âge et qu'il n'y ait pas forcément de relation directe entre ces deux valeurs. Snedecor a analysé un

Coefficients de corrélation.

HOMMES			FEMMES		
r_{a-I}	$= -0.4197$	signif. $P < 0.05$	r_{a-I}	$= -0.5557$	signif. $P < 0.01$
r_{a-II}	$= -0.5794$	signif. $P < 0.01$	r_{a-II}	$= -0.7571$	signif. $P < 0.01$
r_{a-III}	$= -0.07607$	non significatif	r_{a-III}	$= -0.5195$	signif. $P < 0.01$
r_{a-IV}	$= -0.1835$	non significatif	r_{a-IV}	$= +0.02142$	non significatif
r_{a-V}	$= -0.3351$	non significatif	r_{a-V}	$= -0.3535$	non significatif
r_{I-II}	$= +0.5528$	* signif. $P < 0.01$	r_{I-II}	$= +0.5974$	* signif. $P < 0.01$
r_{I-III}	$= +0.2945$	non significatif	r_{I-III}	$= +0.2624$	non significatif
r_{I-IV}	$= -0.01722$	non significatif	r_{I-IV}	$= +0.2767$	non significatif
r_{I-V}	$= +0.2305$	non significatif	r_{I-V}	$= +0.2484$	non significatif
r_{II-III}	$= +0.2098$	non significatif	r_{II-III}	$= +0.3032$	non significatif
r_{II-IV}	$= +0.07602$	non significatif	r_{II-IV}	$= +0.08861$	non significatif
r_{II-V}	$= +0.2188$	non significatif	r_{II-V}	$= +0.3731$	** signif. $P < 0.05$
r_{III-IV}	$= -0.2421$	non significatif	r_{III-IV}	$= +0.1213$	non significatif
r_{III-V}	$= -0.02733$	non significatif	r_{III-V}	$= +0.3943$	** signif. $P < 0.05$
r_{IV-V}	$= +0.01711$	non significatif	r_{IV-V}	$= -0.01653$	non significatif

Explication des signes

a = âge I = sud. palm. II = sud. plant. III = sud axil. IV = sécrét. saliv.
V = sécrét. lacrym.

exemples:

r_{a-I} = coefficient de corrélation entre l'âge et la sudation palmaire
 r_{II-III} = " " " " sudation plantaire et axillaire

* Lorsqu'on élimine l'âge ces coefficients restent significatifs

** Lorsqu'on élimine l'âge ces coefficients ne sont plus significatifs (voir texte)

cas semblable et a donné la formule permettant d'éliminer une des variables commune aux deux autres (l'âge par exemple). Cette formule est:

$$r_{1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{r_{1-2} - r_{1-3} \cdot r_{2-3}}{\sqrt{(1 - r_{1-3}^2)(1 - r_{2-3}^2)}}$$

1, 2 et 3: variables (3 étant la variable commune aux deux autres)

Degré de liberté DL = $n - m$

n = nombre d'observations

m = nombre de variables

Pour appliquer cette formule et afin d'avoir suffisamment de cas nous avons ajouté aux résultats publiés ici ceux d'un travail précédent (v. Brun, Grasset). Nous n'avons ajouté que les personnes âgées de 16 ans et plus. Au total nous obtenons 101 hommes et 88 femmes. Les coefficients de corrélation calculés d'après ces résultats totaux ont donné les valeurs suivantes: (mêmes notations que ci-dessus)

hommes $n = 101$

$$\begin{aligned} r_{a-I} &= -0.4815 \quad \text{signif. } P < 0.01 \\ r_{a-II} &= -0.5369 \quad \text{signif. } P < 0.01 \\ r_{I-II} &= +0.5681 \quad \text{signif. } P < 0.01 \end{aligned}$$

femmes $n = 88$

$$\begin{aligned} r_{a-I} &= -0.3614 \quad \text{signif. } P < 0.01 \\ r_{a-II} &= -0.6249 \quad \text{signif. } P < 0.01 \\ r_{I-II} &= +0.4963 \quad \text{signif. } P < 0.01 \end{aligned}$$

et selon la formule ci-dessus, en éliminant l'âge:

$$r_{I,II-a} = 0.4170 \quad \text{signif. } P < 0.01 \qquad r_{I,II-a} = 0.3716 \quad \text{signif. } P < 0.01$$

Corrélation Age — «aisselle»

Dans les résultats publiés ici nous remarquons que la corrélation âge-aisselle (r_{a-III}) est fortement significative dans le groupe «femmes» mais ne l'est pas dans le groupe «hommes». Cette discordance nous a frappé et nous avons voulu voir si elle n'était due qu'au petit nombre de cas étudiés ou si réellement ce résultat se confirmait. Nous avons donc recalculé des coefficients de corrélation en ajoutant aux chiffres publiés ici ceux déjà donnés antérieurement (Brun, Grasset). Nous n'avons repris de ce travail que les résultats obtenus sur des sujets âgés de 16 ans ou plus. Nous avons ainsi obtenu un groupe de 57 hommes et un groupe de 77 femmes. Les coefficients de corrélation calculés d'après ces données ont été:

hommes

$$r_{a-III} = -0.3127 \quad \text{signif. } P < 0.02$$

femmes

$$r_{a-III} = -0.5532 \quad \text{signif. } P < 0.01$$

La relation âge — «aisselle» est donc bien significative dans les deux groupes lorsque le nombre de cas est augmenté.

Conclusions tirées du calcul des coefficients de corrélation

La corrélation entre l'âge des sujets et la valeur de *certaines sécrétions* est significative. C'est le cas pour la sudation palmaire, plantaire et axillaire, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Chaque fois le coefficient de corrélation est négatif, ce qui signifie que plus l'âge augmente, plus la sécrétion sudorale palmaire, plantaire et axillaire a tendance à diminuer. Par contre pour ce qui est des sécrétions salivaire et lacrymale cette méthode statistique ne nous a pas permis de mettre en évidence un effet de l'âge (v. plus loin). Une corrélation entre les tests eux-mêmes n'est apparue que dans la comparaison sudation palmaire — sudation plantaire. En effet, malgré l'élimination de la variable «âge» on trouve une corrélation fortement significative entre ces deux tests. Ce résultat signifie que la sudation palmaire est en relation directe avec la sudation plantaire. On remarque, dans le groupe des femmes d'autres coefficients de corrélation significatifs (r_{II-V} et r_{III-V}). Ces corrélations sont fortement influencées par l'âge et l'élimination de cette variable amène des corrélations non significatives (on remarque en effet les fortes valeurs de r_{a-II} et r_{a-III}). Notons encore que les coefficients de corrélation âge — «lacrymal» sont très près de la limite de signification (voir analyse de variance).

Analyse de variance

A part les corrélations éventuelles entre les divers tests entre eux, la question s'est posée de savoir si entre des échantillons de sujets groupés selon l'âge et le sexe on pouvait déceler des différences quant à l'activité des diverses sécrétions étudiées ici. Pour répondre à cette question nous avons effectué des analyses de variance sur les résultats donnés par chacun des tests. Pour des raisons aussi bien cliniques que physiologiques nous avons divisé les sujets testés en trois groupes: 15—30 ans (A_1), 31 à 50 ans (A_2) et plus de 50 ans (A_3).

Si on additionne aux chiffres publiés ici les résultats de Brun et Grasset on obtient les valeurs suivantes:

Sudation palmaire:

$$\begin{aligned} n &= 189 \\ F &= 8,139 \text{ signif. } P < 0,05 \\ S^2 &= 0,672 \end{aligned}$$

différences limites de signification entre les moyennes $P = 0,05$:

<i>hommes</i>	<i>femmes</i>
$A_1 - A_2 = 0,38$	$A_1 - A_2 = 0,41$
$A_2 - A_3 = 0,42$	$A_2 - A_3 = 0,47$

Sudation plantaire:

$$\begin{aligned} n &= 189 \\ F &= 16,18 \text{ signif. } P < 0,01 \\ S^2 &= 0,734 \end{aligned}$$

différences limites de signification entre les moyennes, $P = 0,05$

<i>hommes</i>	<i>femmes</i>
$A_1 - A_2 = 0,40$	$A_1 - A_2 = 0,43$
$A_2 - A_3 = 0,42$	$A_2 - A_3 = 0,49$

Sudation axillaire:

Pour ce calcul nous avons également ajouté aux résultats donnés ici, ceux précédemment publiés (Brun, Grasset)

$$\begin{aligned} n &= 134 \\ F &= 4,925 \text{ signif. } P < 0,01 \\ S^2 &= 1,054 \end{aligned}$$

différences limites de signification pour $P = 0,05$ (entre les moyennes)

<i>hommes</i>	<i>femmes</i>
$A_1 - A_2 = 0,628$	$A_1 - A_2 = 0,592$
$A_2 - A_3 = 0,654$	$A_2 - A_3 = 0,577$

Sécrétion salivaire

$$n = 63$$

$$F = 1,0814 \text{ non significatif}$$

pas de différences significatives entre les moyennes

Sécrétion lacrymale

$$n = 63$$

$$F = 3,2084 \text{ significatif } P < 0,05$$

différences limites de signification pour $P = 0,05$ (entre les moyennes)

hommes

$$A_1 - A_2 = 17,38$$

$$A_2 - A_3 = 19,91$$

femmes

$$A_1 - A_2 = 19,24$$

$$A_2 - A_3 = 22,35$$

Conclusions tirées de l'analyse de variance

Si on forme des groupes d'âge et que l'on étudie statistiquement les différences entre les moyennes de ces groupes on peut préciser à quel moment de la vie certaines sécrétions ont tendance à diminuer. Ces résultats sont illustrés par le graphique. On remarque que par cette méthode également on ne peut déceler de variation significative de la sécrétion salivaire en rapport avec l'âge du sujet. Par contre la sécrétion lacrymale qui avait donné un coefficient de corrélation avec l'âge presque significatif montre quelques variations réelles.

RÉSUMÉ

Nous avons examiné systématiquement l'intensité de la transpiration palmaire, plantaire et axillaire et mesuré la sécrétion lacrymale et salivaire d'un certain nombre de personnes. Par des méthodes statistiques appropriées, nous avons recherché tout d'abord s'il existait des relations entre les résultats des différents tests. Sur 10 relations théoriques possibles, seule la relation qui lie l'intensité de la transpiration palmaire et l'intensité de la transpiration plantaire a pu être prouvée.

D'autre part nous avons recherché l'effet de l'âge sur l'intensité de la sécrétion et démontré que la transpiration palmaire, plantaire et axillaire et la sécrétion lacrymale diminuent en fonction de l'âge. Ces diminutions ne sont pas toutes régulières et on remarque des variations suivant le groupe d'âge et la sécrétion examinée. La sécrétion salivaire, par contre, ne semble pas être influencée par l'âge.

SUMMARY

The intensity of palmar, plantar and axillary perspiration as well as that of the lacrymal and salivary secretion was systematically examined in a certain number of persons. By appropriate statistical methods, we endeavoured to determine firstly whether there existed relations between the results of the different tests. Out of 10 possible theoretical relations, only the correlation of the intensity of palmar perspiration and of plantar perspiration could be proved.

On the other hand, the effect of age on the intensity of the secretions was examined and it was shown that the palmar, plantar and axillary sweating as well as the lacrymal secretion diminish with age in both sexes with marked variations according to the age and the secretion examined. As for the salivary secretion, it does not seem to be influenced by age.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Intensität der Schweiss-sekretion der Handteller, Fussohlen und Achselhöhlen wurde bei einer Anzahl von Personen untersucht. Es wurde auch die Intensität der Tränen- und Speichelsekretion festgestellt. Durch zweckentsprechende statistische Methoden wurde untersucht ob Korrelationen bestehen in Bezug auf die Resultate der verschiedenen Tests. Von den 10 möglichen Korrelationen konnte nur eine nachgewiesen werden, nämlich eine Korrelation zwischen der Intensität der Schweissekretion der Handteller und Fussohlen. Es wurde ferner festgestellt, dass die Intensität der Schweiss-sekretion im Bereich der Handteller, Fussohlen und Achselhöhlen und die Intensität der Tränensekretion bei Männern und Frauen mit dem Alter abnimmt. Es bestanden starke Unterschiede in den verschiedenen Altersgruppen und bei den »verschiedenen Sekretionen«. Die Intensität der Speichelsekretion scheint durch das Alter nicht beeinflusst zu werden.

RESUMEN

La intensidad de la transpiración palmar, plantar y axilar, así como la secreción salival y lagrimal, fueron exploradas de un modo sistemático en un cierto número de personas. Mediante métodos estadísticos apropiados, tratamos de determinar primeramente si existían relaciones en los resultados de los diferentes «tests». Aparte de 10 relaciones teóricas posibles, sólo pudo probarse correlación entre la intensidad de la transpiración palmar y la plantar. No fué posible demostrar, por medio de nuestras experiencias, la existencia de otras relación entre la intensidad de la transpiración palmar y la plantar. Por otra parte, el efecto de la edad sobre la intensidad de las secreciones fué estudiado, encontrándose que la sudoración palmar, plantar y axilar disminuye con la edad en ambos sexos, con variaciones marcadas según la edad y la secreción examinada. La secreción salival no parece ser influida por la edad.

BIBLIOGRAPHIE

- Becks, H. et W. W. Wainwright: J. of dent. res. 22, 391, 1943.
 Brun, R.: Dermatologica, 111, 316, 1955.
 Brun, R. et N. Grasset: Dermatologica, 112, 357, 1956.
 Jadassohn, W., N. Grasset et R. Brun: Problèmes actuels d'ophtalmologie, vol. 1, p. 591, éd. S. Karger, Bâle, 1957.
 Manuila, L.: Dermatologica, 100, 304, 1950.
 De Roeth: Am. J. Ophtal. 24, 20, 1941.
 Schirmer, O.: Arch. f. Ophtal. 56, 197, 1903.
 Snedecor, G. W.: Statistical methods, 5th ed. Iowa State college Press, Ames, Iowa, 1956.

